FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1924

# THÈSE

N°

POUR LE

# DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

PAR

**Marie-Joseph-Augustin-Pierre DUHAIL**

Né le 28 août 1893, à Châteauroux (Indre)

Ancien externe des Hôpitaux de Paris

Interne de l'Hôpital St-Joseph

Lauréat de la Société des Chirurgiens de Paris

---

# LES CÔTES CERVICALES

AU

# POINT DE VUE CHIRURGICAL

---

*Président :* M. LECÈNE, *Professeur*

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

—

1924

**LE DOYEN** . . . M. ROGER.

## I. — PROFESSEURS

| | MM. |
|---|---|
| Anatomie | NICOLAS. |
| Anatomie médico-chirurgicale | CUNÉO. |
| Physiologie | Ch. RICHET. |
| Physique médicale | André BROCA. |
| Chimie organique et chimie générale | DESGREZ. |
| Bactériologie | BEZANÇON. |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale | BRUMPT. |
| Pathologie et thérapeutique générales | Marcel LABBÉ |
| Pathologie médicale | SICARD. |
| Pathologie chirurgicale | LECENE. |
| Anatomie pathologique | LETULLE. |
| Histologie | PRENANT. |
| Pharmacologie et matière médicale | RICHAUD. |
| Thérapeutique | CARNOT. |
| Hygiène | Léon BERNARD. |
| Médecine légale | BALTHAZARD. |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie | MENETRIER. |
| Pathologie expérimentale et comparée | ROGER. |
| Clinique médicale | GILBERT.<br>CHAUFFARD.<br>ACHARD.<br>WIDAL. |
| Hygiène et clinique de la première enfance | MARFAN. |
| Clinique des maladies des enfants | NOBECOURT. |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale | H. CLAUDE. |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques | JEANSELME. |
| Clinique des maladies du système nerveux | GUILLAIN. |
| Clinique des maladies infectieuses | TESSIER. |
| Clinique chirurgicale | DELBET.<br>HARTMANN.<br>LEJARS.<br>GOSSET. |
| Clinique ophtalmologique | De LAPERSONNE. |
| Clinique urologique | LEGUEU. |
| Clinique d'accouchements | COUVELAIRE.<br>BRINDEAU.<br>JEANNIN. |
| Clinique gynécologique | J.-L. FAURE. |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie | BROCA Auguste. |
| Clinique thérapeutique médicale | VAQUEZ. |
| Clinique oto-rhino-laryngologique | SEBILEAU. |
| Clinique thérapeutique chirurgicale | DUVAL. |
| Clinique propédeutique | SERGENT. |

## II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

| MM. | |
|---|---|
| ABRAMI . . . | Pathologie médicale. |
| ALGLAVE . . | Pathologie chirurgicale. |
| AUBERTIN . . | Pathologie médicale. |
| BASSET . . . | Pathologie chirurgicale. |
| BAUDOUIN . . | Pathologie médicale. |
| BINET . . . . | Physiologie. |
| BLANCHETIÈRE . . . | Chimie biologique. |
| BRANCA . . . | Histologie. |
| BRULÉ . . . . | Pathologie médicale. |
| BUSQUET . . | Pharmacologie et matière médicale. |
| CADENAT . . | Pathologie chirurgicale. |
| CHAMPY . . | Histologie. |
| CHIRAY . . | Pathologie médicale. |
| CLERC . . . | |
| DEBRÉ . . . . | Hygiène. |
| I. de JONG . . | Anatomie pathologique. |
| DUVOIR . . . | Médecine légale. |
| ECALLE . . . | Obstétrique. |
| FIESSINGER | Pathologie médicale. |
| FOIX . . . . | |
| GARNIER . . . | Pathologie expérimentale. |
| HARVIER . . . | Pathologie médicale. |
| HEITZ-BOYER | Urologie. |
| HOVELACQUE | Anatomie. |
| JOYEUX . . . | Parasitologie. |

| MM | |
|---|---|
| LABBÉ (Henri) . | Chimie biologique. |
| LARDENNOIS . | Pathologie chirurgicale. |
| LE LORIER . . | Obstétrique. |
| LEMAITRE . | Oto-rhino-laryngologie. |
| LEMIERRE . . | Pathologie médicale. |
| LEVY-SOLAL . | Obstétrique. |
| LHERMITTE . | Pathologie mentale. |
| LIAN . . . . . | Pathologie médicale. |
| MATHIEU . . | Pathologie chirurgicale. |
| METZGER . . . | Obstétrique. |
| MOCQUOT . | Pathologie chirurgicale. |
| MONDOR . . | |
| MOURE . . . | |
| MULON . . . . | Histologie. |
| PHILIBERT . . | Bactériologie. |
| RIBIERRE . . | Pathologie médicale. |
| RICHET Fils . | Physiologie |
| ROUVIERE . . | Anatomie. |
| STROHL . . . | Physique médicale. |
| TANON . . . . | Pathologie médicale. |
| TIFFENEAU . | Pharmacologie et matière médicale. |
| VAUDESCAL . | Obstétrique. |
| VERNE . . . . | Histologie. |
| VILLARET . . | Pathologie médicale. |
| WELTER . . . | Ophtalmologie. |

## III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

### pour le service des examens

| MM. | |
|---|---|
| CAMUS . . . . | Physiologie. |
| GOUGEROT . . | Pathologie médicale. |
| GUÉNIOT . . . | Obstétrique. |

| MM. | |
|---|---|
| RETTERER . . | Histologie. |
| ROUSSY . . . | Anatomie pathologique. |

## IV — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

### à titre permanent

| MM. | |
|---|---|
| AUVRAY . . | Clinique chirurgicale. |
| CHEVASSU . | |
| LAIGNEL-LAVASTINE. . | Clinique médicale. |
| LEREBOULLET . . . | Clinique médicale infantile. |
| LÉRI . . . . | Clinique médicale. |
| LŒPER. . . | |

| MM. | |
|---|---|
| OMBRÉDANNE | Clinique chirurgicale infantile. |
| PROUST . . . | Clinique chirurgicale. |
| RATHERY . . | Clinique médicale. |
| SCHWARTZ. . | Clinique chirurgicale. |
| TERRIEN . . . | Cliniq ophtalmologique. |

## V. — CHARGÉS DE COURS

| | |
|---|---|
| MM. MAUCLAIRE, agrégé . . . . | Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes. |
| FREY . . . . . | Stomatologie. |
| N... . . . . | Education physique. |
| LEDOUX-LEBARD . . . . . | Radiologie clinique. |

---

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A Monsieur le Docteur LECÈNE

Professeur de Pathologie chirurgicale
Chirurgien de l'Hôpital St-Louis

*En témoignage de ma bien vive reconnaissance pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant d'être le président de cette thèse.*

## A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

### Stage

M. le Docteur MICHAUX, Chirurgien de l'Hôpital Beaujon (*in memoriam*).

M. le Docteur COYON, Médecin de l'Hôpital Bichat.

M. le Docteur ARROU, Chirurgien de l'Hôpital de la Pitié.

### Externat

M. le Professeur WALTHER, Chirurgien de l'Hôpital de la Pitié.

M. le Docteur LABEY, Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine.

M. le Docteur COYON, Médecin de l'Hôpital Saint-Antoine.

M. le Professeur BEZANÇON, Médecin de l'Hôpital Boucicaut.

M. le Docteur DARIER, Médecin de l'Hôpital St-Louis.

M. le Docteur RIBADEAU-DUMAS, Médecin de l'Hôpital de la Maternité.

M. le Docteur MOUCHET, Chirurgien de l'Hôpital St-Louis.

M. le Professeur agrégé Jean CAMUS, Médecin de l'Hospice de La Rochefoucauld.

M. le Professeur agrégé LARDENNOIS, Chirurgien de l'Hospice des Ménages d'Issy.

A Monsieur le Docteur VIGNES

Accoucheur des Hôpitaux

**Internat de St-Joseph**

M. le Docteur VILLANDRE, Chirurgien de l'Hôpital St-Joseph.

M. le Docteur BARBET, Chirurgien assistant de l'Hôpital St-Joseph.

## AVANT-PROPOS

Au moment où nous arrivons au terme de nos études médicales, c'est une dette de reconnaissance que nous entendons acquitter en remerciant tous ceux qui ont contribué à notre formation professionnelle. Tout d'abord ceux qui, aux temps déjà lointains d'avant guerre, ont guidé nos premiers pas dans la carrière médicale ; plus tard ceux qui durant nos années d'externat ont essayé de nous inculquer des connaissances approfondies de médecine et de chirurgie, de pédiatrie et de dermatologie ; plus récemment enfin pendant notre internat à Saint-Joseph ceux à qui nous devons d'avoir perfectionné nos connaissances de technique chirurgicale.

Qu'il nous soit permis de remercier M. le Docteur Villandre qui nous a confié le sujet de cette thèse et qui maintes fois nous a aidé de ses avis et de sa haute érudition. Depuis près d'un an et demi que nous sommes son interne nous avons pu bien souvent apprécier son extrême bienveillance à notre égard, et nous tenons à lui en dire toute notre reconnaissance.

# INTRODUCTION

La question des côtes cervicales est plus que jamais à l'ordre du jour puisque ce chapitre de la pathologie a fait l'objet d'un rapport dans un des congrès médicaux qui s'est tenu l'an dernier. Aussi il nous a semblé intéressant de classer les nombreux documents qui abondent dans la littérature, et de donner une vue d'ensemble de l'anatomie, de la clinique et de la radiologie des côtes surnuméraires développées dans la région cervicale. Nous nous sommes attachés d'autre part à poser les indications opératoires et à fixer quelques points de technique chirurgicale. Ce modeste travail ne voudrait être en somme qu'une revue générale tendant à grouper toutes les connaissances actuelles qui peuvent intéresser le chirurgien. M. le Docteur André Thomas, qui, à plusieurs reprises, a bien voulu nous faire profiter de son enseignement clinique, a présenté au dernier congrès de neurologie (Besançon, août 1923) un rapport sur « les troubles nerveux et circulatoires causés par les côtes cervicales ». Avec l'autorité indiscutée que lui confèrent ses connaissances en pathologie nerveuse, il a montré combien variables sont les aspects cliniques révélateurs

de cette anomalie de squelette et les difficultés de diagnostic qu'elle soulève. Bien souvent pour écrire le chapitre de symptomatologie nous nous sommes adressés au rapport du congrès de neurologie : il reste à l'heure actuelle l'exposé le plus récent et le plus complet, au point de vue clinique, des côtes surnuméraires de la région cervicale.

## HISTORIQUE

Depuis fort longtemps on connaît l'existence des côtes cervicales : Galien et d'autres auteurs anciens les auraient signalées. Cependant c'est en 1742 que le premier, Hunauld, fit à ce sujet une communication à l'Académie royale des sciences. En 1755, Sue présenta sur la question un mémoire devant la même Société. Hodgson (1815) en relate un cas. En 1821, Cooper rapporte la première observation clinique de côte cervicale : celle-ci avait entraîné de la compression de la sous-clavière avec thrombose du vaisseau et gangrène des doigts. Rognetta (1835) signale un cas d'exostose sus-claviculaire ayant été cause de compression du plexus brachial et d'œdème du bras. On retrouve deux nouveaux cas de côte cervicale dans les *Bulletins de la Société anatomique* (Boinet 1836, Chassaignac 1837). Knox (1843) en publie une nouvelle observation. C'est en 1855 que Verneuil eut le mérite de pratiquer la première extirpation (*Bulletin de la Société anatomique*). Holmes Coote (1861) fit l'ablation d'une exostose de l'apophyse transverse gauche de la 7ᵉ vertèbre cervicale, puis pendant près de trente ans on ne signale plus d'interven-

tion pour cette anomalie costale. Déjà en 1857 Halbertsma avait précisé les rapports de la côte surnuméraire avec l'artère sous-clavière et Luschka (1859) avec le dôme pleural. En 1849 puis en 1869 parurent deux mémoires très circonstanciés de Grüber où l'auteur étudia l'anatomie de cette anomalie, et les troubles fonctionnels qu'elle peut entraîner. Sur les 76 observations rapportées, deux fois seulement on avait diagnostiqué sur le vivant la présence d'une côte cervicale. Après plusieurs travaux purement anatomiques (Paget, Fischer, Leboucq, Blanchard), Mesnard (*Thèse* 1884) rassemble 7 nouveaux cas d'exostose du creux sus-claviculaire. Planet (*Thèse* 1890) apporte une observation inédite de côte cervicale avec extirpation pratiquée par Périer (malade présenté à l'*Académie de Médecine* 1890). En 1895 il avait été rapporté six observations avec ablation de la côte surnuméraire. Mais depuis l'avènement de la radiographie et depuis que s'est perfectionné ce nouveau procédé d'investigation les observations se sont succédé plus nombreuses, et les particularités anatomiques des côtes cervicales ont été précisées. Brodier (*Société anatomique*, février 1902) étudie l'anatomie de la côte surnuméraire et les modifications qu'elle entraîne du côté de la vertèbre correspondante. Keen (1907) rapporte 43 cas reconnus d'extirpation chirurgicale. Gardner (1907) dans un long travail sur « Les côtes cervicales chez l'homme » étudie l'anatomie de celles-ci et les troubles variables qu'elles peuvent entraîner. Sédillot (1908) y consacre sa thèse. Miller (1911) envisage la symptomatologie et la difficulté du diagnostic. Dans

un long travail (1912) « A propos des variations des os de la colonne vertébrale », Ledouble présente 10 observations de côte cervicale et étudie la morphologie de celle-ci. En 1913 dans deux communications successives à la *Société médicale des Hôpitaux*, le professeur Pierre Marie et ses élèves Crouzon et Chatelin apportent dix observations personnelles. Ils attirent l'attention sur l'extrême variabilité des signes révélateurs, qu'ils soient nerveux ou vasculaires, et ils proposent une classification des côtes cervicales basée sur leur forme décelée à la radiographie. Pendant les premières années de la guerre il semble que l'étude de cette anomalie squelettique ait marqué un certain temps d'arrêt. Mais depuis 1917, les observations et les études se sont succédé abondantes tant en France qu'à l'étranger. En France les travaux les plus nombreux sont dus à Pierre Marie, notre maître Mouchet et ses élèves, Léri, Bréchot, Leriche, Moreau, Lance, Nové-Josserand, Dupont, etc., à l'étranger Church, Pelfort, Meucci, C. A. Moore, etc...

## ANATOMIE COMPARÉE

Le rachis des vertébrés est formé de pièces osseuses superposées plus ou moins modifiées ou développées ; mais dans chacune d'elles il est toujours possible de retrouver les caractéristiques de la vertèbre type. Celle-ci, on le sait, est composée d'une partie centrale ou *centrum* et de deux arcs : l'un est situé au-dessus ou en arrière de la portion centrale, c'est l'*arc neural*, l'autre se trouve au dessous ou en avant, c'est l'*arc hæmal* ou *costal*. L'arc hæmal est constitué de part et d'autre du centrum par l'apophyse costale (pleurapophyse). Celle-ci peut être unie par son extrémité proximale soit à l'apophyse articulaire postérieure ou supérieure (diapophyse), soit à l'apophyse articulaire antérieure ou inférieure (parapophyse), soit enfin à ces deux apophyses conjointement. Par son extrémité ditale l'apophyse costale va s'unir à l'apophyse sternale (hæmapophyse), chaque apophyse sternale étant rattachée elle-même à celle du côté opposé par le futur sternum (hæmépine).

Le vertébré type a une paire de côtes adjointe à chaque corps vertébral. Les premiers vertébrés apparus sur le globe, les poissons, possédaient presque tous sur toute

la longueur du rachis des vertèbres munies d'une paire de côtes. On retrouve chez les sauriens la même disposition. Certains oiseaux, les autruches en particulier, possèdent normalement des côtes cervicales. Beaucoup de cétacés ont une première côte unique dans sa portion juxta-sternale qui se bifurque en arrière, et dont les deux chefs vont s'articuler l'un à la 7$^{e}$ cervicale, l'autre à la 1$^{re}$ dorsale. Dans un cas de Blanchard les deux chefs restaient indépendants, il existait ainsi une 7$^{e}$ côte cervicale au dessus de la 1$^{re}$ côte thoracique.

Les sauropsidés ont une côte sternale et une côte vertébrale cervicale soudées l'une à l'autre. Ledouble a trouvé sur le squelette d'un marsouin de part et d'autre du sternum une plaque cartilagineuse indépendante du manubrium unie à celui-ci et la côte cervicale par du tissu fibreux. Chez certains cétacés on trouve deux prolongements en forme de cornes sur la partie externe du bord supérieur du manubrium sternal, et Leboucq admet que chez tous les mammifères cette portion du squelette contient des rudiments de côtes cervicales.

L'embryon humain a vingt neuf paires de côtes, les côtes des extrémités disparaissent les premières, c'est la 7$^{e}$ côte cervicale qui persiste le plus longtemps, elle disparaît en commençant par la partie moyenne (Capitan). La côte cervicale doit donc être considérée dans le genre humain comme une anomalie réversive, un rappel d'une disposition existant normalement, comme nous venons de le voir, chez certains animaux.

## EMBRYOLOGIE

Chez l'homme l'arc costal de la vertèbre type se rencontre sur toutes les pièces du rachis, sauf le coccyx cependant, mais cet arc est plus ou moins développé, plus ou moins modifié. C'est ainsi qu'au niveau des sept premières vertèbres dorsales il a son développement complet. L'arc lombaire n'est plus formé que par l'apophyse costiforme, tandis qu'au niveau du sacrum les points costaux se soudent à la portion représentant les apophyses transverses pour former les masses latérales sacrées. L'arc costal cervical enfin n'est représenté que par la partie de l'apophyse transverse située en avant du trou transversaire et par le tubercule antérieur terminant cette apophyse.

L'ossification vertébrale, on le sait, se fait par des points primitifs et des points complémentaires. Les points primitifs communs à toutes les vertèbres sont au nombre de trois : l'un médian répond au corps vertébral, les deux autres latéraux répondent aux apophyses articulaires correspondantes. Les points complémentaires varient de nombre selon la portion du rachis

considérée ; la vertèbre cervicale type n'a que deux points complémentaires d'ossification : les *disques épiphysaires supérieur* et *inférieur* du corps. Par exception la 7e cervicale présente cinq points complémentaires : d'abord les deux points épiphysaires que nous venons de citer, puis un point complémentaire pour l'apophyse épineuse et deux autres points situés à la base et à la partie antérieure de chaque apophyse transverse. Ce dernier point correspond à la série de ceux aux dépens desquels se développent les côtes. Il porte le nom de *point costal transversaire*, de processus costiforme ou de tubercule costal et a été signalé par Nesbitt en 1736. Souvent on le rencontre au niveau de la 6e vertèbre cervicale. Hyrtl le signale au niveau de la 5e et de la 4e. Ce tubercule costal de la 7e cervicale apparaîtrait par Béclard au 2e mois de la vie intra-utérine, pour Leboucq au 5e, pour Meckel au 6e mois seulement de la vie fœtale. Il se soude au reste de l'os vers l'âge de 4 ou 5 ans. C'est son développement anormal qui amène l'apparition de la côte cervicale, et l'on comprend aisément pourquoi c'est au niveau de la 7e cervicale qu'existe le plus souvent un appendice costal. En pratique le terme de côte cervicale se rapporte à $C_7$ : on cite quelques cas d'apophyse costale de la 6e, mais l'existence d'une 5e, d'une 4e ou d'une 3e côte cervicale (Ledouble) est exceptionnelle. On n'a jamais signalé de côte développée au niveau de l'atlas et de l'axis. Il semble même que les cas de 6e côte cervicale isolée soient très rares et que presque toujours la présence d'une côte surnuméraire au niveau de $C_6$ coexiste avec une 7e côte cervicale (2 observations de

Beck et de Strathers). Dans un cas de Karg il existait deux côtes bien développées dépendant de la 6e et de la 7e cervicale, et l'artère sous-clavière considérablement gênée, comme on peut le penser, cheminait entre les deux côtes surnuméraires.

## FRÉQUENCE

Il est assez difficile de fixer la fréquence de cette anomalie du squelette, c'est qu'en effet il est certain que bien des côtes cervicales sont parfaitement tolérées par le porteur. Souvent c'est au cours d'un examen fortuit pour une toute autre cause que la palpation d'un creux sus-claviculaire permet de déceler une côte surnuméraire, souvent aussi c'est un cliché radiographique qui vient seul en prouver l'existence. Fische de Prague admet qu'il y a environ 1/00 des individus porteurs des côtes cervicales. Sur 350 sujets Topinard l'a rencontrée 6 fois, Varaglia l'a trouvée 4 fois sur 152 ; quant à Ledouble l'anomalie existait 10 fois sur 400 malades examinés systématiquement : le pourcentage serait donc d'environ 2/00.

Il semble que le plus souvent la côte soit bilatérale, comme en font foi les observations de ces dernières années, et c'est aussi l'avis de Mouchet. Cependant Ledouble a observé plus souvent l'unilatéralité : sur 10 cas qui lui sont personnels la côte siégeait 3 fois à droite, 6 fois à gauche, 1 fois des deux côtés. Sur les 4 cas de Varaglia l'anomalie siégeait 1 fois à gauche, 2 fois à

droite, 1 fois des deux côtés. Par contre Topinard a observé 6 cas de côtes cervicales : 5 fois l'anomalie était bilatérale, une fois elle siégeait à gauche. Les 4 cas de Rüssell étaient bilatéraux. Sur les 18 observations de Sehönebeck 14 fois il s'agissait de côte bilatérale, ce qui fait un pourcentage de 77,8/00. Trente-cinq fois la côte était bilatérale sur les 45 cas de Grüber.

Les côtes cervicales se rencontrent plus fréquemment dans le sexe féminin que chez l'homme. Sur 43 cas opérés cités par Keen il y avait 31 femmes et 12 hommes. Dans la statistique de Ledouble 7 fois sur 10 il s'agissait de femmes. Sur les 4 cas de Rüssell il y avait 3 femmes et 1 homme. Depuis longtemps déjà on connaît cette particularité : Thomas et Cushing ont retrouvé trace d'une vive polémique datant de 1650, un auteur ayant cherché à expliquer par la théorie biblique de la création d'Eve la fréquence plus grande des côtes cervicales chez la femme.

## PATHOGÉNIE

On a longuement discuté pour savoir quelle était la cause qui déterminait l'apparition de cette côte surnuméraire. On a invoqué l'hérédité : Israël et Rüssell rapportent le cas d'un frère et d'une sœur porteurs tous les deux de côtes cervicales. On a voulu faire jouer un rôle prépondérant au rachitisme à cause du ralentissement de l'ossification : la chose est possible. Il existe deux cas (Ledouble) où les sujets porteurs de cette anomalie étaient manifestement rachitiques. Dans ces dernières années on a voulu considérer cette dystrophie osseuse comme une manifestation hérédo-syphilitique. Et cependant nombre de sujets porteurs de côtes cervicales ne présentent aucun stigmate de syphilis héréditaire et la réaction de Wassermann reste toujours négative. Il faudrait donc admettre qu'il s'agisse d'une dystrophie due à la syphilis quoique celle-ci soit complètement éteinte. Peut-être la connaissance plus approfondie de la clinique et de la radiographie des côtes cervicales permettra-t-elle dans l'avenir d'écrire le chapitre définitif de la pathogénie de cette anomalie osseuse qui, à l'heure actuelle, n'est réduite qu'à une série d'hypothèses. En

tous cas la radiologie a montré que l'ossification était moins développée, que le tissu osseux d'une côte cervicale était moins dense que celui de toute autre côte thoracique. Fréquemment du reste cette côte surnuméraire est le siège d'ostéite ou d'ostéomyélite (Ledouble). De plus la côte cervicale n'est pas une malformation isolée, et un examen complet du malade permettra souvent de noter, comme nous le verrons, d'autres dystrophies siégeant sur les tissus qui ont une même origine embryologique et un développement synchrone.

## ANATOMIE

### I. — Morphologie

Au point de vue anatomique rien n'est plus variable que le développement d'une côte cervicale, puisqu'il peut aller depuis l'exagération de développement du tubercule de l'apophyse transverse de $C_7$ jusqu'à une côte complète ayant son attache sternale. Luschka, le premier, a essayé d'établir une classification de cette anomalie, en distinguant trois variétés.

Plus tard Grüber a présenté une division en 4 groupes, les deux premiers étant de beaucoup les plus fréquents :

*1^er^ groupe* : légère augmentation de longueur de l'apophyse costale.

*2^e^ groupe* : côte dépassant le sommet de l'apophyse transverse, mesurant 3-4 cm. au maximum, à extrémité libre ou fusionnée avec la première côte thoracique.

*3^e^ groupe* : côte bien développée présentant un corps osseux complet qui vient s'unir à la partie antérieure de la 1^re^ côte soit directement, soit par l'intermédiaire d'un trousseau fibreux.

*4e groupe* : côte complète terminée par un cartilage libre jusqu'à sa soudure au sternum, ou atteignant cet os après s'être fusionné au cartilage de la 1re côte.

Plus récemment R. Blanchard a essayé une classification en cinq variétés :

1) côte complète formée d'une portion osseuse et d'une portion cartilagineuse allant de la 7e cervicale au sternum.

2) côte s'étendant jusqu'au manubrium sternal mais après fusion du cartilage avec celui de la première côte thoracique.

3) la partie moyenne de la côte est sur une plus ou moins grande étendue formée par une bande fibreuse.

4) seules les deux extrémités persistent, le reste de la côte est représenté par des trousseaux conjonctifs.

5) le tronçon postérieur seul existe.

La classification la plus complète et aussi la plus récente est celle de Ledouble (1912) ; il montre en effet qu'en dehors de la longueur et de la structure de la côte cervicale, la vertèbre peut présenter un trou transversaire (comme les vertèbres cervicales) ou un trou costo-transversaire (comme les vertèbres thoraciques), ce qui est rare, ou plus souvent un trou transversaire et un trou costo-transversaire. L'auteur divise sa classification en deux groupes :

I. — Côtes cervicales complètes — ostéo-cartilagineuses ou ostéo-fibro-cartilagineuses — avec un trou transversaire ou un trou transversaire et un trou costo-transversaire ;

1) indépendantes jusqu'au sternum.

2) n'atteignant le sternum qu'après fusion de leur cartilage à celui de la 1re côte thoracique.

II. — Côtes cervicales incomplètes (de beaucoup les plus fréquentes).

1) un tronçon antérieur, libre en arrière, exceptionnel.

2) un tronçon postérieur.

*a*) articulé en arrière avec le sommet de l'apophyse transverse, libre en avant.

*b*) articulé en arrière avec le sommet et la base de l'apophyse transverse (avec un trou transversaire ou un trou transversaire et un trou costo-transversaire) :

α) libre en avant, cas très fréquent.

β) fusionné en avant à la 1re côte.

γ) articulé en avant avec la 1re côte.

δ) relié par des trousseaux fibreux à la 1re côte.

## II. — Anatomie descriptive

Cette extrême variabilité de développement de la côte surnuméraire rend impossible une description anatomique immuable de cette anomalie. On sait du reste que lorsque la côte est bilatérale l'une est toujours plus longue, plus forte, plus développée que l'autre ; et pour Ledouble la côte la plus longue est aussi la plus élevée par rapport à un plan horizontal.

Lorsque la côte surnuméraire est bien développée elle présente une tête, un corps, une extrémité antérieure, sem-

blables à la 1re côte sous-jacente. Elle est aplatie de haut en bas, présente sur son bord externe une tubérosité nette, celle-ci du reste plus développée en général que sur les côtes thoraciques. Une gouttière transversale, large, plus ou moins profonde est marquée sur la face supérieure de la côte pour le passage de l'artère sous-clavière, et cette gouttière est limitée en avant par un tubercule saillant donnant insertion soit à quelques faisceaux du scalène antérieur, soit à la totalité du muscle. Rarement le scalène moyen et le scalène postérieur viennent s'insérer sur la côte surnuméraire, mais il est fréquent de voir quelques faisceaux aberrants du sous-clavier et quelques fibres du ligament costo-claviculaire venir se terminer sur la côte cervicale.

Si la côte est peu développée elle peut affecter toutes les formes et toutes les modalités : l'exostose de la tubérosité antérieure de l'apophyse transverse de $C_7$ doit être considérée comme une ébauche de côte cervicale.

L'extrémité postérieure costale peut se fixer à la colonne vertébrale de différentes manières. Parfois elle est articulée seulement avec le sommet de l'apophyse transverse, où à la fois avec le sommet et la base de cette apophyse, parfois avec le corps vertébral, parfois avec le disque intervertébral, à moins que ce ne soit avec une hémivertèbre surnuméraire. Dans tous ces cas l'articulation est du genre arthrodie avec capsule et ligaments ressemblant à toutes les articulations costo-vertébrales. Mais d'autres fois l'extrémité postérieure est intimement soudée à la pièce vertébrale correspondante, la côte est alors rigide et fixée.

Lorsque la côte est complète (classification de Ledouble) elle va, avec la 1re côte thoracique sous-jacente, limiter un espace intercostal clos avec un ou deux muscles intercostaux insérés et irrigués comme les muscles des autres espaces, innervés par $C_8$ ou $D_1$. Ces intercostaux cervicaux ne seraient pour Sébileau que des faisceaux du système scalénique. Mais si la côte est incomplète l'espace intercostal sera disloqué, irrégulier en forme et en contenu.

Du reste l'apophyse transverse de $C_7$ plus horizontale que celle de la 1re dorsale et la tubérosité postérieure de la côte cervicale plus développée que partout ailleurs contribuent toujours à rétrécir la partie toute postérieure de cet espace intercostal surnuméraire. De plus, il faut insister sur l'importance du trousseau fibreux prolongeant la côte cervicale et qui, dans bien des cas, est la cause des troubles nerveux ou circulatoires.

### III. — **Anatomie topographique**

La côte cervicale est profondément située dans le creux sus-claviculaire, et c'est au milieu d'un enchevêtrement vasculaire et nerveux qu'il faudra aller la chercher pour l'isoler et l'extirper.

La paroi profonde, postérieure de la région, est constituée en dedans par les fibres les plus externes et les plus inférieures du long du cou matelassant la face antérieure du rachis et montant du corps des trois premières dorsales s'insérer aux tubercules antérieurs des apophyses transverses des 6e et 7e cervicales, En dehors

c'est le corps charnu du scalène antérieur né des tubercules antérieurs des apophyses transverses des 4e, 5e et 6e cervicales et qui descend se fixer sur le tubercule de Lisfranc de la 1re côte. Entre ces deux faisceaux musculaires formant un angle aigu à extrémité supérieure la paroi profonde n'est plus formée que par les muscles intertransversaires antérieurs au contact immédiat des apophyses transverses. C'est à travers cette paroi musculaire que la côte cervicale va se faire jour vers le creux sus-claviculaire.

Cet espace est d'ailleurs mal protégé contre les traumatismes et les blessures extérieures puisqu'il n'est recouvert en avant que par une paroi cutanée mince et mobile et deux aponévroses, l'une, aponévrose cervicale superficielle, tendue entre les deux sterno-cléido-mastoïdiens et l'orifice supérieur du thorax, l'autre, aponévrose cervicale moyenne, tendue par les muscles sous-hyoïdiens.

La veine sous-clavière, organe le plus antérieur de l'espace, située en avant et au-dessous de l'artère, à distance du plan costo-vertébral ne peut pas être comprimée par le développement d'une côte cervicale. Elle ne gêne pas dans l'extirpation, souvent même on ne la voit pas. Entre la veine et l'artère descendent de la région cervicale trois troncs nerveux : le pneumogastrique, le sympathique et le phrénique. Ce dernier est appliqué sur le scalène antérieur, donc plus rapproché que les deux autres de la côte cervicale. En passant au devant de l'artère du côté droit, ces trois troncs nerveux émettent chacun une anse collatérale embrassant dans leur

concavité la face inférieure du vaisseau. Le rameau du phrénique se porte vers le ganglion cervical inférieur : après sa réflexion sous la sous-clavière, l'anse de Vieussens du sympathique est aussi un afférent de ce ganglion. Quant au pneumogastrique, le plus interne des nerfs du creux sus-claviculaire, appliqué dans l'angle entre la carotide primitive et la sous-clavière, il émet le récurrent dont la situation du côté droit tout au moins est trop éloignée du plan osseux pourqu'il puisse être question de compression ou d'irritation par une anomalie costale. L'anse du récurrent fournit aussi un filet au ganglion cervical inférieur qui reçoit d'autre part les rameaux-venant du 8e nerf cervical et du 1er dorsal et un filet du ganglion sympathique cervical moyen. Le ganglion cervical inférieur est souvent uni au 1er dorsal pour former le ganglion stellaire, il est toujours appliqué profondément au devant du col de la 1re côte donc facilement intéressé par le développement d'une côte cervicale. Et c'est à son irritation ou à sa compression qu'il faut en partie tout au moins rapporter les troubles sympathiques si fréquents dans les manifestations de l'anomalie costale qui nous intéresse.

Trois organes de la région restent particulièrement exposés à des lésions par une côte cervicale, c'est l'artère, le plexus brachial et le dôme pleural.

*L'artère sous-clavière* cheminant sur le dôme pleural s'élève d'ordinaire dans le cou un peu au-dessus du bord supérieur de la clavicule. S'il existe une côte cervicale courte, ne dépassant pas 5 centimètres, l'artère passe en avant de la côte (Halbertsma), les rapports demeurent

normaux ; il n'y aura pas de troubles vasculaires. Mais cette loi souffre des exceptions, on a publié des observations où la côte mesurait 6 et même 7 centimètres et la sous-clavière était encore en avant de l'anomalie costale. On peut craindre alors que le vaisseau ne soit refoulé en avant, d'où possibilité de troubles vasculaires surtout de troubles sympathiques périartériels. Lorsque la côte est longue la sous-clavière s'élève dans le cou plus haut que normalement, dépassant le bord supérieur de la clavicule de 3 à 5 centimètres. L'artère enjambe toujours la côte cervicale, jamais on ne l'a vu cheminer au dessous de celle-ci : une fois elle passait entre une 6e et une 7e côte cervicale (Karg). La sous clavière montant plus haut est obligée de former une courbe plus concave en bas, parfois un angle aigu : elle repose sur l'anomalie costale. C'est dans de telles conditions qu'on pourra voir survenir des troubles par modification du calibre du vaisseau et des phénomènes d'irritation du sympathique périartériel. Ces troubles encore mal connus doivent avoir cependant une grosse importance dans la genèse des symptômes vaso-moteurs, on a du reste cité des cas où la dénudation du vaisseau avait suffi à les faire disparaître En outre l'artère étant plus élevée est aussi plus superficielle, sa compression par des agents extérieurs plus aisée, mais aussi sa découverte au cours de l'intervention plus facile. Nous avons vu d'autre part que le scalène antérieur pouvait se fixer par quelques fibres sur la côte surnuméraire ; exceptionnellement il est vrai, l'artère pourra quitter la région en traversant le corps charnu du scalène antérieur, ce qui contri-

buera encore à gêner la circulation sanguine. Enfin parmi toutes les branches qui naissent à ce niveau de la sous-clavière la cervicale profonde et l'intercostale supérieure par leur origine sur la face postérieure de l'artère peuvent être également refoulées ou comprimées par une côte cervicale. Quant à la vertébrale elle est, dès son origine, trop interne pour pouvoir être intéressée.

Les racines supérieures du *plexus brachial* ($C_5$, $C_6$) sont trop élevées et trop externes pour être gênées dans leur trajet. La 7e paire cervicale est déjà en rapport avec le col de la côte, mais c'est surtout dans le domaine de la 8e cervicale et de la 1re dorsale que se manifestent les troubles révélateurs d'une côte cervicale. En effet ces troncs nerveux, organes les plus profonds du creux susclaviculaire, sont encore en retrait par rapport aux racines supérieures. Ils sont là appliqués directement sur les muscles intertransversaires. Tandis que la 8e paire cervicale est directement oblique en bas et en dehors, le 1er nerf dorsal décrit une courbe à concavité inférieure et externe, passe en avant du ligament costo-pleural interne, en arrière du ligament costo-pleural externe, enjambe le col de la 1re côte et s'unit au précédent en regard de la face supérieure de cet os. Lorsqu'il existe une côte cervicale elle va soulever ces deux racines inférieures comme une corde de violon sur un chevalet ; le soulèvement peut encore avoir lieu si la côte est remplacée par un trousseau fibreux. Parfois si l'anomalie revêt le type en crochet, elle peut piquer directement dans le plexus et s'insinuer alors entre le 8e cervical et le

1er dorsal comprimant ainsi les troncs nerveux ou les applatissant.

Le *dôme pleural* comble l'orifice supérieur du thorax entre la sous-clavière et le plexus brachial. Aussi lorsque la côte cervicale revêt la forme descendante longue thoracique elle peut entraîner des troubles pulmonaires soit par irritation directe de la plèvre et du poumon sous-jacent, soit par l'intermédiaire de l'appareil suspenseur pleural. Nous rapportons plus loin une observation inédite ayant déterminé un syndrome pseudo-tuberculeux. En cas d'anomalie costale de la région cervicale le dôme pleural s'élève d'ordinaire plus haut que normalement dans le creux sus-claviculaire, il peut adhérer intimement à la côte, et sa libération présente souvent de réelles difficultés au cours de l'intervention (observation de Périer, 1890). D'autre part on sait que le ligament transverso-pleural par ses attaches supérieures se fixe aux apophyses transverses des 5e, 6e et 7e cervicales, il peut donc être modifié dans sa situation et son trajet par une côte surnuméraire et entraîner un certain degré de pleurite. Il peut même à lui seul être la cause des troubles nerveux.

De plus ne serait-il pas permis de penser que chez les malades présentant une tuberculose pulmonaire du sommet et chez lesquels il existe forcément une légère réaction pleurale, les ligaments suspenseurs de la plèvre ne soient un peu infiltrés. Il n'est dès lors pas difficile d'admettre que le ligament transverso-pleural, mais surtout les costo-pleuraux, puissent enserrer et gêner les deux troncs inférieurs du plexus brachial.

Nous avons à dessein insisté sur la topographie de cette région sus-claviculaire, elle règle, on le comprend, la clinique et la thérapeutique chirurgicale de l'anomalie costale qui nous intéresse.

---

## ETUDE CLINIQUE

Bien souvent la côte cervicale reste insoupçonnée, et c'est au cours d'un examen radiographique pour une toute autre cause que l'on dépiste par hasard l'existence de cette anomalie, témoin l'observation de Giroux et Verdier (*Paris Médical*, avril 1918). Il s'agissait d'un malade entré dans un service de médecine pour bronchite et hémoptysies, et dont la radioscopie des sommets avait montré l'existence d'une 7e côte cervicale gauche. La littérature renferme maintenant nombre d'observations de ce genre. C'est qu'en effet pour que l'anomalie se manifeste par des symptômes subjectifs, il faut que la côte cervicale ou le tissu fibreux qui la prolonge atteigne un développement suffisant pour venir irriter ou comprimer les organes du creux sus-claviculaire : et voilà pourquoi beaucoup de côtes cervicales ne sont que des trouvailles de radiographie ou de dissection.

Les symptômes révélateurs n'apparaissent en général que tardivement au cours de l'adolescence, avec un maximum de fréquence à partir de 15 ans et jusqu'à 30 ans. Dans les 46 cas figurant à la statistique de Rüssell 6 fois seulement les symptômes apparurent avant

15 ans, 16 fois de 15 à 20 ans, 12 fois de 21 à 30 ans, 11 fois de 31 à 40 ans, 1 fois seulement à 62 ans.

L'apparition tardive de la symptomatologie des côtes cervicales semble liée à l'accroissement de la côte, à sa fixité plus grande et à la diminution de l'espace costo-claviculaire. En effet l'ossification de l'apophyse transverse vertébrale ne commence qu'à la puberté pour être complète vers 25 ans, et elle marche de pair avec l'ossification de la tête et de la tubérosité costale. Il s'en suit que la côte va devenir plus rigide et former dans le creux sus-claviculaire un corps étranger résistant diminuant l'aire de cet espace et gênant les organes qui y sont contenus.

Lorsque la côte en s'ossifiant est devenue plus rigide on peut voir survenir fortuitement et progressivement des symptômes qui vont aller en s'exagérant. Mais il n'est pas rare que la symptomatologie apparaisse à la suite d'un effort, d'une fatigue, d'un traumatisme quelconque de la région cervicale ou scapulaire. La pression d'une courroie de sac de fantassin, le port d'un fusil sur l'épaule ont été signalés pendant la guerre comme des causes ayant révélé l'existence de côtes cervicales.

Quoi qu'il en soit cette anomalie costale suffisamment développée manifeste sa présence par des signes de compression : compression nerveuse ou compression vasculaire, essentiellement variables du reste dans leur topographie, leur modalité ou leur acuité.

En règle générale ce sont les côtes longues qui déterminent des troubles vasculaires, les côtes courtes en-

traînant des symptômes nerveux et seulement, d'après Mouchet, lorsqu'elles se portent en bas, en avant et en dehors. Pierre Marie et ses élèves (1913), Kurt Mendel avaient déjà insisté sur ce fait. Mais il nous faut aussi signaler l'importance du trousseau fibreux unissant l'extrémité antérieure de la côte cervicale à la 1re côte thoracique dans l'apparition des accidents vasculaires ou nerveux.

### Troubles nerveux

Les troubles nerveux qu'entraînent les côtes cervicales siègent avec prédilection dans le territoire du plexus brachial en raison de la situation profonde de celui-ci, plus rarement dans le domaine du plexus cervical. Ces symptômes du reste sont mal systématisés : qu'il s'agisse de phénomènes douloureux, sensitifs ou moteurs, il est exceptionnel de rencontrer une symptomatologie nette de l'une des deux grandes variétés de paralysies du plexus brachial, type supérieur ou type inférieur. La côte cervicale irrite ou comprime d'abord les racines inférieures du plexus (8e nerf cervical et 1er dorsal) ou son tronc primaire inférieur. Les troubles siègeront donc surtout au niveau des muscles ou des territoires cutanés innervés par la racine interne du médian, le cubital et le brachial cutané interne, plus rarement au niveau du tronc radio-circonflexe.

En général ce sont des phénomènes douloureux dans le territoire du plexus brachial qui conduisent le plus souvent le malade au médecin. Il s'agit de douleurs d'abord vagues, survenant par crises, occasionnées par-

fois par un traumatisme, un effort ou simplement par l'usage du bras : le bras se fatigue vite et la fatigue fait apparaître la douleur.

D'autres fois ces phénomènes surviennent sans cause appréciable. Cette douleur n'a pas de topographie fixe, parfois le bras est endolori dans toute son étendue, parfois les phénomènes douloureux ne se manifestent que dans la région scapulaire, au niveau du coude ou au niveau des doigts ; quelquefois seulement dans la région cervicale. L'acuité en est très variable suivant les sujets. Il peut s'agir de douleurs lancinantes ou névralgiques ; souvent elles sont peu intenses, il s'agit alors de fourmillements ou de crampes provoquées par l'action d'écrire ou de porter un objet. Parfois le malade n'accuse qu'un peu de lassitude dans le membre supérieur.

Ces douleurs se propagent le long du bras et plus souvent sur le bord cubital. Elles sont fréquemment modifiées par les mouvements, en général augmentées lorsque le malade lève le bras ou qu'il tourne brusquement la tête, diminuées lorsque l'avant-bras est replié au-devant du thorax. Tous les auteurs insistent sur l'influence du froid et de l'humidité dans l'apparition des douleurs. Celles-ci irradient fréquemment vers la région cervicale, le thorax, voire même la nuque ou le dos.

M. le Docteur Villandre dont nous sommes l'interne à l'hôpital St-Joseph a bien voulu nous confier l'observation d'une malade soignée et opérée par lui dans son service et qui accusait des douleurs dans la région cervicale :

Mademoiselle P..... Augustine, 16 ans, employée de bureau, entre à l'hôpital St-Joseph le 4 novembre 1919 pour une tuméfaction bilatérale des creux sus-claviculaires. Vers le 15 septembre de la même année elle a été prise de douleurs dans le cou simulant à s'y méprendre un torticolis. Un médecin qui avait été consulté ordonna des massages et des pommades à appliquer sur la région douloureuse. Rien à ce moment n'était perceptible ni à la vue, ni au palper. Le traitement étant resté inefficace, la malade entre à l'hôpital.

A ce moment on constate de chaque côté de la base du cou deux grosseurs du volume d'une noix, dures au palper, non mobilisables, paraissant soudées à la colonne vertébrale. Tous les mouvements des bras et des mains sont conservés, cependant la flexion de la tête et l'inclinaison latérale sont douloureuses. Il n'existe pas de troubles de la motilité, nulle part on ne trouve de zone d'hypoesthésie ou d'anesthésie. La malade se plaint de temps à autre de fourmillements et d'engourdissement dans les deux bras : ces phénomènes à leur apparition se sont accompagnés de crampes et de fourmillements dans les membres inférieurs. Les deux mains sont à une température normale et semblable des deux côtés. Pourtant à certains moments il existe aux extrémités des doigts une sensation de froid non attribuable à un abaissement de la température ambiante. Le pouls est régulier mais mou et hypotendu. Avec l'oscillomètre de Pachon à la radiale gauche la tension maxima est de 13, la minima de 12 ; à la radiale droite maxima 14, minima 13.

En parfait état de santé jusqu'en novembre 1918, la malade a eu la grippe à cette époque et depuis elle perd ses forces et s'anémie. Ses parents se portent bien ; un frère est atteint d'adénopathie cervicale.

La radiographie pratiquée à l'hôpital montre l'existence d'une 7e côte cervicale bilatérale paraissant articulée de chaque côté avec le sommet de l'apophyse transverse de $C_7$. A gauche il s'agit d'une côte courte, presque horizontale,

légèrement incurvée à sa partie antérieure, et venant se perdre dans l'ombre de la 1re côte. A droite c'est une côte longue du type costal thoracique.

L'intervention est pratiquée le 7 novembre 1919 par le Dr Villandre, assisté du Dr Barbet, sous anesthésie générale au chloroforme. Incision verticale du creux sus-claviculaire gauche s'arrêtant vers le milieu de la clavicule avec une très courte branche transversale se portant en dehors vers le trapèze. Ligature de la jugulaire externe. Après avoir repéré l'artère on se porte directement vers la côte et son extrémité postérieure.

On récline en haut et en dehors les troncs nerveux. La libération de la côte paraissant difficile on la sectionne à sa partie moyenne à la pince coupante. En basculant d'arrière en avant le fragment antérieur, on le sépare facilement de la plèvre et de la 1re côte thoracique avec laquelle il est articulé. Le fragment postérieur est libéré d'avant en arrière et sectionné à la pince coupante aussi haut que possible. Régularisation à la pince gouge des surfaces de section. Suture de la paroi sans drainage.

Même technique du côté droit : ici l'extrémité antérieure de la côte cervicale est soudée à la 1re côte thoracique.

Suites opératoires ; apparition le 3e jour après l'opération de troubles parétiques des deux membres supérieurs, plus marqués à gauche, avec de ce côté, un peu de griffe cubitale. Ces troubles ont duré un mois environ, ils ont été améliorés par le traitement électrique. Dès le 13 novembre la tension maxima au Pachon était de 15 aux deux membres supérieurs.

Les troubles de la sensibilité objective sont extrêmement variés. Dans certains cas ils peuvent affecter une topographie radiculaire très nette (observation de Déjerine et Armand Delille, 1903), mais le plus souvent ils

sont parcellaires. Les troubles sensitifs du type segmentaire sont moins fréquents. Les phénomènes d'hyperesthésie sont rares : bien plus souvent il s'agit d'hypoesthésie ou même d'anesthésie localisée fréquemment dans un territoire assez restreint soit à la main, souvent sur le bord radial de l'éminence thénar, soit à l'avant-bras dans le domaine du brachial cutané interne ; en tous cas l'anesthésie accentuée est rare. On peut noter aussi de la thermo-anesthésie. La paresthésie s'accompagne, comme nous l'avons vu, de fourmillements, de crampes, d'engourdissement, parfois de sensation de bras mort survenant par période. Tous les phénomènes de la sensibilité d'ailleurs peuvent être intéressés soit isolément, soit solidairement.

Les troubles musculaires sont très fréquents, et souvent c'est leur découverte qui amène à rechercher la côte cervicale. Il s'agit en particulier d'atrophie musculaire intéressant le groupe des muscles innervés par les branches inférieures du plexus brachial. L'atrophie frappe surtout les muscles de l'éminence thénar, et parmi ceux-ci l'opposant et le court abducteur du pouce, l'éminence hypothénar, les lombricaux et les interosseux. Mais d'autres fois, c'est une atrophie des muscles du moignon de l'épaule, en particulier du deltoïde et du sus-épineux. Le plus souvent d'ailleurs, ce n'est qu'une amyotrophie limitée qui s'accompagne d'impotence. Au début la force de résistance musculaire est diminuée, la fatigue plus rapide, certains mouvements sont maladroits, surtout ceux qui nécessitent de l'adresse ou de la délicatesse. D'ordinaire il n'y a que

parésie limitée de certains muscles, les paralysies totales ou subtotales sont beaucoup plus rares. En général ce sont les mouvements d'abduction et d'opposition du pouce qui sont le plus difficile. Souvent la pression de la main du côté malade est moins forte que du côté sain. Tous les types de main en griffe enfin peuvent exister dans le cas de côtes cervicales.

Les troubles de la réflectivité sont aussi très variables. Souvent les réflexes restent normaux au membre intéressé, parfois ils sont un peu vifs, d'autres fois ils sont inversés ; mais souvent s'il existe de l'atrophie ou de la parésie on note une diminution ou même une abolition complète suivant le cas des réflexes radiaux, cubito-pronateurs, tricipitaux, sus-acromiaux ou sus-épineux.

Les modifications des réactions électriques varient suivant l'existence et le degré des troubles moteurs. Ils peuvent aller d'un simple retard à la contraction musculaire avec diminution des oscillations jusqu'à la réaction de dégénérescence complète. Ces troubles électriques sont presque toujours localisés à un muscle ou à un groupe musculaire restreint.

Enfin on a noté parfois des troubles trophiques au niveau de la main ou du bras (hyperhidrose, atrophie unguéale, hématome sous-unguéal). On a signalé à plusieurs reprises la présence de nœvi coexistant avec une côte cervicale. André Léri et Tzanck ont rapporté à la *Société de Dermatologie* (6 avril 1922) un cas de nævus linéaire répondant au territoire de distribution périphé-

rique de la 8e paire cervicale et de la 1re dorsale. Le premier placard siégeait dans la région sous-claviculaire gauche, le second à la partie interne du coude gauche, le troisième à la face antérieure de l'avant-bras du même côté. A la radiographie on trouva une côte cervicale bilatérale plus développée à gauche et de ce côté recourbée en crochet paraissant s'enfoncer dans la fourche formée par la réunion des deux racines $C_8$ et $D_1$.

A côté de ces troubles du plexus brachial les plus fréquents du reste il faut signaler ceux d'origine sympathique : sympathique cervical et sympathique du membre supérieur. Parfois on peut noter un syndrome de Claude Bernard Horner très net (observation de Pierre Marie, 1913) avec rétrécissement de la fente palpébrale, myosis du côté où siège la côte cervicale, hémiatrophie faciale, rougeur de la pommette et enophtalmie : mais plus souvent le syndrome n'est qu'ébauché. Les lésions d'origine sympathique sont encore incriminées dans les troubles vaso-moteurs et sudoraux et dans les modifications du réflexe pilo-moteur, mais ici la preuve n'en est pas absolument faite.

On a signalé la possibilité de compression du récurrent par la côte cervicale (Planet, Spiller et Gitting) pouvant entraîner de la raucité de la voix et une paralysie de la corde vocale correspondante. Ces cas, de même que la compression du phrénique (Church) sont tout à fait exceptionnels, ces deux nerfs étant dans le creux sus-claviculaire éloignés du plan osseux postérieur.

### Troubles vasculaires

La côte cervicale peut encore révéler sa présence par des signes de compression vasculaire : ils semblent cependant plus rares que les troubles nerveux. Nous ne signalerons que pour mémoire l'œdème par compression veineuse, exceptionnel du reste, des veines sus-scapulaires et cervicales transverses. La veine sous-clavière, située en avant et au-dessous de l'artère, est protégée par celle-ci et n'est que très rarement intéressée par l'anomalie costale ; dans ce cas il existe de la dilatation du réseau veineux sous-cutané (Scalone).

Mais l'artère sous-clavière peut être tendue sur la côte cervicale, elle peut être refoulée en avant, comprimée par l'os lui-même ou par les éléments fibreux qui prolongent fréquemment l'extrémité antérieure libre de la côte et l'unissent à la côte thoracique sous-jacente. Cette bandelette fibreuse ne peut du reste pas être décelée à la radiographie, il semble cependant qu'on puisse l'incriminer souvent comme cause de troubles vasculaires ou de troubles sympathiques périartériels.

La côte cervicale qui provoque ces troubles est d'ordinaire une côte longue, perceptible à la palpation du creux sus claviculaire. Il faut aussi qu'elle soit suffisamment massive, et voilà pourquoi nombre de côtes reconnues à la palpation n'entraînent pas de signes artériels.

C'est progressivement qu'apparaissent ces troubles vasculaires : ils évoluent par crises. D'ordinaire le bras est plus pâle et plus froid que du côté opposé ; parfois au contraire il est cyanosé. Ces signes se rencontrent en

particulier au niveau des doigts où il n'est pas exceptionnel de constater de la cyanose sous-unguéale contrastant avec la pâleur des tissus voisins. Ces phénomènes d'ischémie augmentent l'hiver ou sous toute influence de froid. Souvent il faut envelopper le membre pour éviter la cyanose : après une pression sur les tissus,la peau ne reprend que lentement sa coloration normale. Ces troubles de cyanose ou de refroidissement rappellent la maladie de Raynaud et on doit les interpréter comme des modifications du sympathique périartériel, d'autant plus qu'il n'est pas rare de noter en même temps de l'œdème et des troubles oculaires.

On peut voir et sentir dans le creux sus-claviculaire les battements de la sous-clavière,qu'il s'agisse d'une surélévation simple du vaisseau, celui-ci chevauchant la côte surnuméraire, ou qu'il s'agisse d'une lésion des parois vasculaires. Il n'est pas rare de trouver à la palpation un frémissement systolique se manifestant à l'auscultation par un thrill. Les pulsations radiales sont fréquemment modifiées ou disparues, elles peuvent reparaître pendant l'inspiration ou lorsque le malade élève le bras. Elles peuvent disparaître soit par compression directe de la sous-clavière, soit dans l'extension forcée de la tête. Le pouls est retardé et moins fort ; au sphygmomanomètre les ascensions sont moins élevées, moins brusques, la descente est plus lente à se produire, il n'y a pas de dicrotisme. Parfois il s'agit de véritable anévrisme dû à la compression de l'artère par la côte cervicale. On peut voir alors une tuméfaction du creux susclaviculaire du volume d'une noix ou davantage, animée

de battements et d'expansion, tuméfaction disparaissant par compression de l'artère en amont. Church rapporte un cas de ce genre : l'anévrisme était du volume d'une cerise, ses parois très amincies ; l'extirpation de la côte suivie de la ligature au-dessus et au-dessous du sac anévrismal a amené la guérison. Parfois aussi il s'agit d'une dilatation de la sous-clavière en aval de la côte cervicale, la dilatation pouvant être cylindrique ou fusiforme : Leriche (avril 1921) en rapporte une observation. L'artère étant intimement fixée au plan résistant, la paroi va diminuer d'épaisseur au point de contact avec l'os, les éléments contractils et élastiques vont disparaître, et ainsi le tourbillon sanguin qui se fait en aval de l'obstacle va entraîner la dilatation de la paroi vasculaire.

Le ralentissement de la circulation peut amener une thrombose des artères au-dessous de l'obstacle, thrombose remontant progressivement des doigts vers l'aisselle. Les pulsations alors ne sont plus perceptibles, et l'artère est sentie comme un cordon dur.

La gangrène signalée par Cooper et Rüssell semble être assez rare actuellement, en tous cas elle est presque toujours limitée à la pulpe des doigts. Cependant Lavenant vient tout récemment de rapporter une observation de côte cervicale chez un malade présentant des plaques de gangrène sèche de l'extrémité de l'index et de l'annulaire, une plaque de sphacèle de l'éminence thénar et de la base des 3e, 4e et 5e doigts : toute la main était œdémateuse, violacée et froide, les douleurs intolérables, la température élevée. Il fallut se résoudre à une amputation au 1/3 moyen de l'avant-bras. L'opération a été pra-

tiquée il y a bientôt 7 ans, le malade peut depuis vaquer à ses occupations, on ne note qu'une atrophie musculaire assez marquée et un peu de douleurs aux changements de temps. Cependant l'extirpation de la côte surnuméraire n'a pas été pratiquée.

La compression directe de l'œsophage par la côte cervicale ne peut pas être retenue comme un des accidents de l'anomalie costale ; elle est bien plus probablement d'origine hystérique et due à un spasme œsophagien.

### Troubles respiratoires

Nous avons vu que le dôme pleural s'élève plus haut dans le creux sus-claviculaire s'il existe une septième côte cervicale. De fait l'irritation de la plèvre ou de son appareil suspenseur par la côte surnuméraire ou même par la bandelette fibreuse qui la prolonge n'est pas rare. Dans ce cas on note des symptômes frustes au sommet du poumon qui font penser à la tuberculose. Il existe nombre d'observations de ce genre dans lesquelles seule la radiographie a permis de rapporter à sa véritable cause les symptômes pulmonaires notés à l'examen du sujet : Seymour (*American journal of medical sciences*, septembre 1913), rapporte 6 cas de ce genre. Il s'agit en général de sujets pâles, amaigris depuis quelque temps et qui toussent. Les signes stéthoscopiques sont extrêmement vagues, immédiatement on songe à un début de tuberculose sans penser à palper les creux sus-claviculaires. Bien souvent d'ailleurs la palpation ne donnerait aucun renseignement, et il faut la radiographie pour

affirmer l'intégrité du sommet pulmonaire, mais par contre montrer l'existence d'une côte cervicale.

Nous rapportons ici une observation de côte cervicale bilatérale ayant entraîné des signes pulmonaires. Elle nous a été aimablement confiée par M. Baranger, interne des hôpitaux :

M. P..... René, 35 ans, encadreur, entre dans un service de tuberculeux le 18 janvier 1923 étant présumé atteint de bacillose bilatérale des sommets. Il a un passé morbide très chargé. Depuis l'âge de 16 ans à la suite d'une forte bronchite gauche il a toujours été faible et souvent obligé de suspendre son travail.

Après 2 ans de séjour au front pendant la guerre, il est évacué pour entérite et troubles psychiques. En octobre 1918 il est fortement atteint par l'épidémie de grippe. En 1920 il fait une pleurite gauche. Actuellement il vient de Sainte-Anne où il était soigné depuis 3 mois pour dépression nerveuse attribuée à son état général ? En l'interrogeant avec soin on ne dépiste aucun trouble de son état psychique, l'écriture est normale.

Son père serait paludéen, sa mère aveugle est hospitalisée à la Salpêtrière, il aurait 2 frères et 1 sœur atteints de faiblesse générale.

A son entrée le malade tousse et crache (pas de bacilles dans les crachats), on note des cicatrices au niveau de la 2e côte droite et une légère voussure précordiale.

L'examen pulmonaire montre à droite, en avant et en arrière de la submatité au sommet et de la diminution de la respiration. A gauche en avant de la diminution des vibrations, un léger tympanisme sous-claviculaire et une respiration diminuée sans bruits surajoutés ; en arrière un peu de submatité.

Tous les réflexes sont conservés et normaux. Les pupilles

réagissent bien à la lumière, la droite cependant est un peu déformée.

Il n'existe pas de laryngite.

On demande un examen radioscopique pour compléter le diagnostic. Aux rayons X les deux sommets s'éclairent bien et sont normaux, mais par contre on trouve l'existence d'une côte cervicale bilatérale. A droite il s'agit d'une côte unciforme, à gauche d'une côte longue à type thoracique bien individualisée plongeant dans le thorax. En outre il existe une légère scoliose cervico-dorsale à convexité gauche.

En présence des données radiologiques on complète l'examen du malade et on perçoit nettement à la palpation dans le creux sus-claviculaire gauche une tumeur de la grosseur d'une cerise, dure, immobile, à extrémité antérieure arrondie, filant vers la colonne cervicale, la palpation n'en est pas douloureuse. A droite on sent une petite tumeur profonde sans caractères précis. Le malade se plaint de temps en temps de fourmillements dans le bras gauche, surtout après le froid, ces phénomènes sont extrêmement fugaces et peu intenses. On ne note pas de troubles nerveux, pas de retard du pouls. La pression artérielle prise au Pachon donne au bras gauche une maxima à 11, une minima à 7, au bras droit on note 12 pour la maxima, 7 1/2 pour la minima.

Le malade quitte l'hôpital le 12 février 1923, une intervention a été jugée inopportune.

## RADIOLOGIE

On voit combien variés peuvent être les troubles occasionnés par la présence des côtes cervicales, et la difficulté qui peut en résulter pour le diagnostic. Il ne faut pas trop compter d'autre part sur l'examen local pour confirmer ce diagnostic : bien souvent il est en défaut.

Nous avons dit qu'on pouvait voir plus ou moins nettement dans le creux sus-claviculaire une petite tumeur soulevant la paroi. Cette tumeur peut être l'extrémité antérieure de la côte si elle est suffisamment longue, d'autres fois c'est l'artère elle-même qu'elle se soit élevée pour enjamber la tige osseuse, qu'elle soit au contraire dilatée. Dans ces cas on voit la région soulevée par la pulsation artérielle. Le doigt qui palpe peut délimiter une tumeur osseuse plus ou moins arrondie, dure, en général immobile, souvent douloureuse, fuyant vers le rachis jusqu'au niveau duquel on peut parfois la suivre. La pression du plexus brachial réveille une douleur et les pulsations artérielles sont perceptibles au-dessus de la côte. L'auscultation est encore plus souvent en défaut, le thrill est rare. Mais tous ces signes sont bien in-

constants, car ils sont fonction de la longueur de la côte, parfois même ils induisent en erreur et Keen rapporte deux observations où le diagnostic de côte cervical avait été posé cliniquement, la radiographie montra qu'il s'agissait d'une anomalie de la 1re côte thoracique.

C'est ce procédé d'investigation qui est le plus constant pour le diagnostic de l'anomalie costale qui nous intéresse, il devra toujours être employé. Mais la recherche sous l'écran nécessite certaines précautions, faute de quoi on risque de ne pas apercevoir la côte surnuméraire. De plus l'interprétation d'un cliché de la colonne cervicale n'est pas toujours chose aisée. Il faut avoir soin de faire déplacer en tous sens le malade pendant l'examen et de modifier l'incidence de l'ampoule. L'ombre de la côte cervicale peut-être très peu marquée soit du fait de son développement minime, soit aussi du fait qu'elle n'est pas ossifiée, ou qu'elle l'est incomplètement. Elle pourra ainsi se superposer à l'ombre de la clavicule ou de la 1re côte et passer inaperçue si l'on néglige de rechercher systématiquement cette anomalie osseuse. Cependant la radiographie elle-même peut-être en défaut alors que les faits cliniques plaident en faveur d'une côte cervicale : il y a lieu d'incriminer dans ce cas les trousseaux fibreux dont nous avons déjà signalé l'importance.

Dans les travaux présentés par Pierre-Marie, Crouzon et Chatelin à la *Société médicale des hôpitaux* (1913) ces auteurs ont essayé de systématiser les côtes cervicales d'après leur seul aspect radiographique. Ils distinguent cinq types différents :

*a*) un type cunéiforme côte courte, volumineuse, à extrémité effilée, se terminant au niveau de l'angle postérieur de la 1re côte.

*b*) un type unciforme ou en crochet, côte globuleuse présentant d'abord une portion horizontale, puis un coude légèrement renflé et une seconde partie s'incurvant brusquement en bas.

*c*) un type horizontal long, côte ayant un trajet à peu près horizontal et se terminant par un bec émoussé ;

*d*) un type en équerre ;

*e*) un type thoracique, côte longue, descendant presque verticalement vers la plèvre, se terminant par une extrémité renflée.

Cette classification correspond à des images radiographiques, mais elle n'a pas la valeur de la classification de Ledouble que nous avons donnée plus haut et qui est basée sur des données anatomiques.

Lorsque la côte est bilatérale très rarement l'aspect radiographique est le même des deux côtés, du reste ce n'est pas forcément la côte la plus développée qui donne les symptômes les plus nets. Les observations abondent où une côte courte entraînait des troubles sérieux alors que du côté opposé une côte bien développée était passée totalement inaperçue.

Parfois cependant on pose cliniquement le diagnostic de côte cervicale et le radiographe ne trouve pas l'anomalie sous l'écran. Il faut connaître alors la possibilité d'une malformation de la 7e vertèbre cervicale, en particulier une hypertrophie en masse de son apophyse

transverse. Il existe dans ce cas une dorsalisation de $C_7$ (Nové Josserand-Bouilloud, Buyat, *Revue d'orthopédie,* juillet 1922) et cette anomalie osseuse peut entraîner des troubles nerveux analogues à ceux que produit la côte cervicale (Sénèque, *Journal de Chirurgie*, août 1923). Le diagnostic, du reste, ne peut être fait que par la radiographie et l'interprétation n'en est pas toujours facile : en cas de côte surnuméraire on sait en effet que le tubercule antérieur de $C_7$ est plus ou moins développé tandis que le reste de l'apophyse transverse demeure normal.

La radiographie permet encore, chez un sujet porteur de côtes cervicales, de dépister d'autres anomalies osseuses : le cas est fréquent et ne doit pas nous étonner. Ces anomalies portent d'ordinaire sur les organes qui ont une même origine embryologique et dont le développement est synchrone. D'autre part la présence d'une côte cervicale semble influencer les os limitant l'ouverture supérieure du thorax : c'est ainsi que l'on peut voir sous l'écran la division du manubrium sternal au-dessus de la 2e côte, des osselets sus-sternaux ou une rudimentation de la 1re côte thoracique.

Coexistant avec une côte cervicale on a signalé la présence d'une ou de plusieurs côtes thoraciques surnuméraires ; parfois au contraire la dernière côte dorsale n'existe pas ou est à peine ébauchée du côté où s'est développée une côte cervicale. Mouchet et Errard (décembre 1921) rapportent l'observation d un jeune garçon de 7 ans qui était venu consulter pour une pseudarthrose congénitale des deux clavicules : il présentait en outre des

omoplates dont les pointes étaient anormalement effilées, les épines saillaient d'une façon exagérée, le bord spinal des deux os affectait une courbure marquée à concavité interne : la radiographie mit en évidence deux côtes cervicales passées inaperçues.

Du côté du rachis on rencontre de fréquentes anomalies allant de pair avec les côtes cervicales : qu'il s'agisse de synostose vertébrale, de division des corps vertébraux, de la présence d'une vertèbre ou d'une hémivertèbre surnuméraire, de spina bifida occulta, de sacralisation de la 5e lombaire. Très souvent il s'agit de scoliose cervico-dorsale et ceci contribue à égarer le diagnostic vers le mal de Pott ou la scoliose simple. La scoliose qui accompagne une côte surnuméraire unilatérale est à convexité du côté de l'anomalie ; lorsque la côte est bilatérale la convexité regarde vers la côte la plus développée et l'omoplate est remontée de ce côté. La scoliose commence à peu près à la 5e cervicale et se termine à la 4e dorsale.

Outre ces lésions osseuses la côte cervicale peut s'accompagner de sclérose médullaire, parfois d'atrophie musculaire progressive à type cervico-facial, parfois de pied bot (Poland) ou d'imperforation du vagin (Ballantyne).

## DIAGNOSTIC

Nous ne nous étendrons pas longuement sur le diagnostic des côtes cervicales, il dépasse manifestement le cadre que nous nous sommes assignés. Il suffit en somme de penser à la possibilité d'une côte surnuméraire et d'envoyer le malade au radiographe. Cependant les signes cliniques à eux seuls sont insuffisants pour le diagnostic, et la radiologie même peut induire en erreur. Nous avons vu, au mois de juin 1923, dans le service de chirurgie où nous sommes interne à l'hôpital St-Joseph, une malade chez laquelle le diagnostic de côte cervicale droite avait été fait ; la radiographie du reste l'avait confirmé. Or à l'intervention on trouva une masse ganglionnaire crétacée, située au confluent veineux de Pirogoff, intimement unie à la jugulaire interne dont il fut très difficile de la séparer. Un ganglion même était directement appliqué sur les racines nerveuses. Or cette malade avait présenté à deux reprises depuis le mois de mars des crises de contracture de la main avec sensation de refroidissement, contracture irradiée à l'avant bras et au coude, mais pas de troubles de la sensibilité, pas d'atrophie musculaire. La palpation du creux sus-

claviculaire avait permis de sentir une petite tumeur profonde, dure, immobile et un peu douloureuse.

L'examen clinique suffit avec les commémoratifs pour reconnaître un col exubérant de la clavicule comprimant le plexus brachial : la difformité est ici manifeste.

S'il s'agit d'exostoses de la clavicule, la radiographie montrera nettement la cause des troubles, c'est d'ailleurs une affection rare. Quant aux exostoses de la 1re côte, nous avons vu au cours de cette étude qu'il s'agissait bien souvent de côte cervicale plus ou moins développée pouvant venir se souder ou s'articuler à la 1re côte thoracique.

Un mal de Pott cervical se reconnaît à la raideur du segment rachidien immobilisé par la contracture des muscles voisins. Pour regarder de côté le sujet est obligé de se tourner tout d'une pièce. Souvent d'ailleurs il cherche à immobiliser la tête en l'inclinant sur une épaule ou en la soutenant entre ses mains dans les moindres mouvements. La pression ou la percussion douloureuse d'une ou de plusieurs vertèbres signale au médecin, en dehors des commémoratifs, le siège rachidien de la lésion.

Nous n'insisterons pas sur l'ostéite costale : son siège au niveau de l'orifice supérieur du thorax est, du reste, rare. La douleur exacerbée par la pression, la tuméfaction, sont des signes qui pourrront prêter à confusion avec l'existence d'une côte cervicale. En dehors de toute autre manifestation tuberculeuse, la radiographie sera nécessaire pour confirmer le diagnostic. On sait du reste que l'ostéite ou l'ostéomyélite atteint souvent une côte

cervicale surnuméraire. Quant à la confusion possible (Brewer) entre une tumeur maligne de la colonne vertébrale et une côte surnuméraire, il semble que ce soit un cas d'exception.

Certains auteurs ont signalé la possibilité d'erreurs avec une périarthrite scapulo-humérale. En général il s'agit d'un ancien traumatisé de l'épaule qui souffre à la pression sur le trajet du nerf circonflexe, ou le long des filets nerveux du plexus cervical. Mais l'épaule est déformée et certains mouvements sont modifiés, en particulier l'abduction au-delà de 45 degrés. D'ailleurs le diagnostic de péri-arthrite ne devra pas être porté trop facilement, c'est une rareté clinique par rapport à la grande fréquence des véritables arthrites de l'épaule. Sans parler des arthrites infectieuses aiguës, qu'il nous suffise de rappeler la tumeur blanche scapulo-humérale qui se manifeste par des douleurs à la face externe du moignon de l'épaule. Ces douleurs irradient vers l'aisselle, le coude ou la région cervicale. Rapidement la gêne fonctionnelle est manifeste, le malade immobilise son articulation, et la tuméfaction de celle-ci contraste avec l'atrophie sous-jacente du bras.

La côte cervicale, nous l'avons vu, s'accompagne dans un tiers des cas environ de scoliose cervico-dorsale. Parfois elle a attiré l'attention du sujet et c'est pour cette déviation du rachis qu'il vient consulter. Chez l'enfant il faut penser à une scoliose rachitique ou à une scoliose paralytique, les commémoratifs guideront le diagnostic ; dans le cas de côte cervicale, dans celui d'hémiatrophie vertébrale ou d'hémivertèbre surnuméraire

la radiographie est indispensable. Mais en plus chez l'adolescent c'est tout le chapitre des scolioses dites essentielles à envisager, en particulier la scoliose par attitude vicieuse. En tous cas c'est un diagnostic précis qu'il importe de faire, des examens répétés du malade et un traitement strict car on ne sait jamais comment va évoluer une scoliose qui débute.

Les troubles vaso-moteurs et les troubles trophiques que déterminent les côtes cervicales peuvent à première vue en imposer pour une maladie de Raynaud : même sensation d'engourdissement sous l'influence du froid, même modification de coloration des doigts. Cependant en général les troubles sont unilatéraux dans la côte cervicale, tandis que la maladie de Raynaud est une asphyxie locale et symétrique des extrémités, des doigts ou des orteils. Au reste un cliché radiographique de la colonne cervicale précisera le diagnostic.

Les troubles nerveux occasionnés par les côtes cervicales peuvent prêter à confusion avec tous les syndromes de radiculites cervico-brachiales. Le plus souvent il s'agit d'une radiculite du groupe inférieur réalisant le type Déjerine Klumpke, plus rarement du groupe supérieur (type Duchenne Erb). Parfois enfin il s'agit d'une paralysie antibrachiale du type Aran-Duchenne. Quoi qu'il en soit la difficulté sera de connaître la véritable cause de ces affections, et de rapporter à la côte cervicale ce qu'on pourrait avoir tendance d'accorder à une maladie infectieuse, à la tuberculose, mais surtout à la syphilis.

Nous n'insisterons pas sur le diagnostic parfois déli-

cat avec une myélite atrophique progressive, une spondylite, une pachyméningite ou des troubles syringomyéliques.

Qu'il nous suffise de signaler enfin combien délicat peut être parfois le diagnostic de côte cervicale s'accompagnant de troubles pulmonaires et simulant une tuberculose en évolution. Seymour signale 6 observations de ce genre et celle que nous avons rapportée plus haut le prouve surabondamment.

## TRAITEMENT

Il est de toute évidence que les côtes cervicales ne sont pas toutes justiciables d'une intervention. La majorité des sujets porteurs de cette anomalie peuvent vivre sans se soucier de cette côte surnuméraire : souvent les accidents du reste ne sont que temporaires, surviennent à la suite d'une fatigue ou d'une maladie infectieuse et rétrocèdent spontanément.

Dans bien des cas à symptomatologie atténuée on se trouvera bien de la thérapeutique employée contre la névralgie du plexus brachial. Le malade devra rester au repos le membre supérieur maintenu dans une écharpe pour diminuer la compression par la côte surnuméraire. Le massage, l'air chaud, les douches et, s'il est nécessaire, l'électrothérapie se partageront suivant les cas les faveurs du médecin. Bien souvent, du reste, cette thérapeutique suffira pour faire disparaître les crises douloureuses. La radiothérapie elle-même pourra rendre de précieux services ; or on sait que son action se fait surtout sentir sur les cellules jeunes, il y a donc lieu de penser que la côte n'est pas seule à produire les symptômes cliniques, et que des éléments fibreux de formation récente peuvent aussi être incriminés.

Mais si les douleurs deviennent rebelles et nécessitent l'emploi de la morphine il faut poser l'indication opératoire. Quoi qu'il en soit le traitement médical qui n'amène pas d'amélioration en six semaines a bien des chances de demeurer insuffisant ; il ne faut pas alors le prolonger outre mesure et laisser aux muscles le temps de s'atrophier, aux articulations le temps de s'ankyloser partiellement.

En pratique on devra opérer les côtes cervicales qui s'accompagnent :

1° de phénomènes douloureux s'exacerbant rapidement, revêtant le type névralgique intense, rendant les mouvements du bras pénibles ;

2° de troubles étendus de la sensibilité et d'atrophie musculaire importante augmentant progressivement : l'opération est plus discutable lorsque l'amyotrophie reste stationnaire et limitée ;

3° de phénomènes d'ischémie intenses et douloureux à début brusque et à évolution rapide.

4° d'anévrysme ou de thrombose de l'artère sousclavière. Dans ce dernier cas toutefois les avis sont partagés, et cependant il existe des cas d'amélioration et même de guérison des accidents après l'opération.

En somme c'est la persistance et l'aggravation des troubles nerveux ou circulatoires qui demandent l'intervention. On s'abstiendra au contraire d'opérer les malades ayant un état pulmonaire précaire et soupçonnés de tuberculose.

L'état social du malade joue d'autre part un rôle im-

portant dans l'indication opératoire. On temporisera chez les sujets qui peuvent longtemps se reposer, chez ceux qui n'ont pas de profession manuelle nécessitant un grand déploiement de force : on pourra temporiser pour la même raison chez les malades des classes aisées. Chez la femme pour des raisons d'ordre esthétique on sera souvent amené à reculer l'intervention à moins qu'il ne s'agisse d'une malade dont le travail manuel est nécessaire à sa subsistance.

L'opération décidée on la tentera sous anesthésie générale : c'est du moins le procédé que nous avons vu employer dans toutes les observations retrouvées par nous dans la littérature. Il nous semble cependant qu'une telle intervention pourrait bénéficier de l'anesthésie régionale. L'anesthésie du plexus brachial par le procédé de Kulenkampff complétée par celle de la portion inférieure du plexus cervical amènera une anesthésie complète de la région. Pour cela on repère exactement le point où la sous-clavière s'enfonce derrière la clavicule et immédiatement en dehors on enfonce l'aiguille en la dirigeant vers l'apophyse épineuse de la 2e dorsale. Si l'on est en bonne position l'apparition de paresthésies rayonnant dans les doigts signale que l'aiguille a rencontré le plexus. Il ne reste plus qu'à injecter lentement le liquide analgésique choisi. Dans un second temps on procède à l'anesthésie du plexus cervical : sur une ligne unissant la pointe de la mastoïde au tubercule de Chassaignac de la 6e cervicale on enfonce l'aiguille jusque sur les apophyses transverses et on infiltre successivement avec soin l'émergence de tous les nerfs.

Plus simplement encore on peut faire une anesthésie locale plan par plan : anesthésie linéaire de la peau à l'endroit choisi pour l'incision, puis anesthésie des aponévroses, enfin infiltration des troncs nerveux.

La région dans laquelle on va opérer est profonde et d'accès difficile surtout chez les sujets gras et à cou court, aussi le miroir frontal sera-t-il souvent d'un précieux secours. Pour bien faire saillir le creux sus-claviculaire on placera un coussin sous l'omoplate du côté intéressé et la tête sera mise en rotation du côté opposé.

On peut aborder la côte cervicale par l'incision de la ligature de la sous-clavière prolongée en dehors sur le bord supérieur du trapèze. Ce qui importe c'est de faire une chirurgie large mettant à jour le plexus et l'artère sous-clavière, aussi nous préférons pour notre part une incision angulaire à lambeau en L qu'il sera facile de rabattre en dehors. La branche verticale part du bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien au niveau d'une horizontale passant par le bord supérieur du cartilage thyroïde. Elle descend perpendiculairement sur la clavicule, à l'union du tiers interne et du tiers moyen, et s'arrête à un centimètre au-dessus de l'os. La branche horizontale suit la clavicule et s'arrête à l'union de son tiers moyen et de son tiers externe. Si l'on désire voir plus largement l'artère on peut continuer l'incision horizontale vers le tiers interne de l'os en désinsérant le chef cléïdo-mastoïdien, on a alors une incision en T renversé. La section de la clavicule est inutile lorsque l'on cherche seulement une côte cervicale ou une apophyse hypertrophiée de $C_7$ ; la résection temporaire pour-

ra cependant être utile dans des cas d'exception si l'on désire faire une exploration plus large.

Sénèque préfère soit une incision longitudinale à deux travers de doigt en avant du bord antérieur du trapèze, soit l'incision de la ligature de la sous-clavière dont l'extrémité interne se recourberait en haut et en dedans : nous reprochons à ces deux procédés d'exposer insuffisamment la région sur laquelle on intervient et de ne pas permettre de voir l'artère sous-clavière. Or en libérant celle-ci et en la dénudant on réalise une sympathicectomie tout au moins partielle dont les résultats heureux ont été signalés, même en l'absence de résection costale.

Par l'incision angulaire on a un large volet cutané que l'on rabat en dehors ; à l'aide d'un écarteur on récline le bord antérieur du trapèze et l'on obtient un jour très suffisant. Si la jugulaire externe est gênante on la sectionne entre deux ligatures. Un léger coup de bistouri incise l'aponévrose cervicale moyenne et l'on repère l'artère sous-clavière et le plexus brachial, tandis que le scalène antérieur se présente par son bord postérieur. L'artère est souvent logée entre l'anomalie osseuse et le scalène antérieur. Un écarteur récline le muscle en dedans, tandis que les troncs nerveux isolés soigneusement sont confiés à un autre écarteur et maintenus en haut et en dehors avec la plus grande douceur pour éviter les paralysies. Nous insistons à dessein sur la délicatesse avec laquelle il faut refouler le plexus brachial, bien des parésies post-opératoires semblent dues en effet au traumatisme des nerfs au cours de l'inter-

vention. On va alors à la recherche de la côte cervicale ; lorsqu'elle est bien développée on la trouve facilement, mais s'il s'agit d'une côte du type cunéiforme ou unciforme la chose est plus difficile. On cherche comme point de repère le bord supérieur de la 1re côte, toujours facile à reconnaître. Immédiatement au dessus et un peu en dedans on sent la côte surnuméraire : on sectionnera alors les fibres scaléniques qui peuvent s'y insérer.

Le temps vraiment délicat va être celui de la libération et de la résection costale. La libération se fera très progressivement à l'aide des ciseaux. Il faudra toujours faire une résection extra-périostée, sinon on s'expose à voir la côte se reproduire aux dépens du périoste demeuré en place (Beck.) La libération en commençant par l'extrémité antérieure est assez difficile lorsque la côte est bien développée : il peut être dans ce cas plus aisé de se porter directement vers l'extrémité cervico-transversaire et de libérer d'arrière en avant après résection costale. Dans l'observation que nous relatons plus haut, on a commencé par sectionner la côte à sa partie moyenne. Au niveau en effet la dénudation est relativement facile. Saisissant ensuite le fragment antérieur on le bascule en haut et on le libère d'arrière en avant ; puis le fragment postérieur est libéré progressivement d'avant en arrière. Le procédé semble simplifier la technique car la libération cervico-transversaire n'est pas toujours facile, l'extrémité costale étant profonde et le champ opératoire restreint. Au cours de l'intervention il se produit presque toujours un suintement sanguin profond nécessitant un tamponnement

répété à moins que l'on emploie un aspirateur électrique qui fait gagner du temps.

La résection de l'extrémité postérieure de la côte doit être faite haute : si le moignon costal reste trop long il risque en effet de venir gêner la sous-clavière ou d'être cause de douleurs. Mais cependant il peut être dangereux de chercher à sectionner trop profondément cette extrémité, on risque de léser les plexus veineux rachidiens, l'artère vertébrale ou le sympathique. On reséquera de préférence à la pince coupante ; avec le ciseau en effet on peut craindre une échappée : quant à la scie de Gigli elle est pour une telle intervention d'un maniement difficile et risque de léser les troncs nerveux très voisins. En tous cas il faut avoir soin de placer sur les racines un petit protecteur métallique.

Lorsque l'on s'est porté directement vers l'extrémité cervico-transversaire on libère la côte de haut en bas en cherchant à la séparer des éléments fibreux qui l'unissent à la plèvre : c'est à ce moment qu'on risque de léser le dôme pleural et de créer ainsi un pneumothorax qui, au reste, ne semble pas grave (Périer). Si l'extrémité antérieure est libre, rien n'est plus facile alors que de l'extirper. Si la 7e côte cervicale vient se souder à la 1ère côte thoracique il faut sectionner la première à la pince coupante en protégeant l'artère sous-clavière. Si au contraire les deux côtes sont articulées l'une à l'autre, on imprime un mouvement de bascule à la côte cervicale et la séparation se fait facilement au bistouri. On a soin ensuite de bien modeler à la pince-gouge les surfaces sectionnées pour éviter les lésions vasculaires ou

nerveuses et l'on complète l'intervention en libérant aussi complètement que possible les racines. Quelques points séparés au catgut sont placés sur l'aponévrose ; certains auteurs ménagent un drainage filiforme pendant 48 heures. Dans l'observation que nous rapportons la plaie opératoire a été suturée sans drainage.

Le malade peut se lever le 2e jour et reprendre ses occupations au bout de 8 jours. En deux mois dans les cas favorables la guérison est complète : mais d'autres fois elle peut ne survenir qu'au bout de plusieurs mois.

Après l'intervention les douleurs disparaissent peu à peu, parfois cependant après avoir subi une recrudescence dans les jours qui suivent. Le pouls radial, s'il n'existait plus, reparaît en général dès le soir même, et au bout de quelques jours l'oscillomètre ne donne plus de différence de pression artérielle entre les deux membres supérieurs. Cependant il n'est pas rare de voir survenir immédiatement après l'opération des parésies transitoires qui guérissent du reste par le massage et l'électrothérapie. Il s'agit d'accidents imputables à la traction par les écarteurs au niveau des racines. On signale, d'autre part, la possibilité d'apparition intermittente de crises douloureuses de faible intensité et de courte durée causées souvent par le froid ou la fatigue. Tardivement enfin on peut voir survenir des douleurs névralgiques dans le domaine du plexus brachial ou du plexus cervical : ces phénomènes sont dus à des cicatrices fibreuses exubérantes.

Les résultats éloignés des extirpations de côtes cervicales semblent très satisfaisants : la statistique de

Sargent (1921) porte sur 27 malades opérés avec 19 guérisons et 8 améliorations. Par contre Sédillot rapporte deux observations peu encourageantes ; dans un cas l'intervention n'a pas amené de sédation des symptômes, dans l'autre elle a aggravé l'état du malade. Il est certain que les résultats sont en général heureux lorsqu'il s'agit de symptômes nerveux ou vaso-moteurs. Ils sont moins constants lorsqu'il s'agit d'atrophie musculaire importante, de thrombose artérielle ou d'anévrisme de la sous-clavière. En tous cas c'est une opération qui présente le minimum de danger au point de vue vital ; elle est appelée, croyons-nous, à se vulgariser davantage à mesure que l'on connaîtra mieux les modalités cliniques de l'affection, et à rendre de précieux services pourvu que le chirurgien pose à bon escient l'indication opératoire et que sa technique au cours de l'intervention soit méthodique et bien réglée.

## CONCLUSIONS

I. — D'ordinaire la côte cervicale ne se présente pas comme une dystrophie isolée. La radiographie permet de retrouver souvent d'autres anomalies du squelette, et l'examen clinique met en évidence d'autres malformations. Toutes siègent sur des tissus ayant une même origine embryologique (Ledouble).

II. — La côte osseuse n'est pas seule à incriminer dans l'apparition des troubles nerveux ou vasculaires ; il faut de plus en plus faire jouer un rôle important au tissu fibreux prolongeant la côte et même aux ligaments de l'appareil suspenseur de la plèvre. L'examen radiologique ne donne naturellement aucun renseignement, la preuve ne peut en être faite qu'à l'intervention.

III. — Les signes cliniques apparaissent tardivement au moment où l'ossification costale est terminée ; souvent ils procèdent par crise. Parmi les symptômes occasionnés par les côtes cervicales on tend de plus en plus à faire jouer un rôle important aux troubles sympa-

thiques : c'est ainsi que la dénudation de l'artère sous-clavière a amené la disparition des troubles vaso-moteurs et circulatoires en l'absence même de toute résection costale.

IV. — Bien des côtes cervicales restent absolument latentes et parmi celles qui se manifestent, beaucoup ne sont pas justiciables d'une intervention. D'ailleurs pour poser l'indication opératoire il faut se laisser guider par la symptomatologie et non par la longueur de la côte. On interviendra lorsque l'atrophie musculaire, les troubles nerveux et circulatoires seront devenus très marqués et *continueront à progresser*.

V. — Le diagnostic est habituellement confirmé par la radiographie, et cependant il peut exister des causes d'erreur, tel un gros ganglion crétacé de la chaîne jugulaire interne ayant simulé absolument au point de vue clinique et radiologique une côte cervicale, et dont la preuve ne fut faite qu'au moment de l'opération.

VI. — L'intervention devra toujours être large pour permettre de bien voir le plexus et l'artère sous-clavière : une incision angulaire à lambeau en L exposera très parfaitement la région. Comme point de repère chercher le bord supérieur de la 1re côte, on trouvera la côte cervicale immédiatement au dessus et un peu en dedans. Celle-ci est souvent difficile à libérer, on fera bien, lorsqu'elle est longue, de la sectionner à sa partie moyenne et d'enlever séparément les deux tronçons. La résection

de l'extrémité cervico-transversaire est toujours délicate, elle se fait profondément et risque d'ouvrir les plexus veineux rachidiens. Du reste l'intervention s'accompagne presque toujours d'un suintement sanguin profond nécessitant d'ordinaire un drainage filiforme.

---

Vu, *le Doyen*,
H. ROGER.

Vu, *le Président*,
LECÈNE.

Vu et permis d'imprimer :
*Le Recteur de l'Académie de Paris*,
APPELL.

## BIBLIOGRAPHIE


Baur. — Anatomie comparée sur les côtes.

Boinet. — *Société anatomique*, 1836.

Botreau-Roussel. — *Société Anatomique*, 26 novembre 1921 : un cas de côte cervicale double avec troubles vasculaires du membre supérieur droit.

Brodier. — *Société Anatomique*, février 1892 : septième côte cervicale surnuméraire.

Bréchot. — *Société de Chirurgie*, 20 avril 1921 : à propos d'une observation de 7e côte cervicale gauche.

Bboca. — *Traité de Chirurgie infantile*, p. 702.

Chalier-Vertheimer. — *Société nationale de médecine et des sciences médicales de Lyon*, 14 juin 1922 : un cas de côte cervicale.

Chassaignac. — *Société Anatomique*, 1836.

Chevrier. — *Thèse Paris*, 1912 : anomalies vertébrales congénitales.

A. Church. — *The Journal of the american medical association Chicago*, 5 juillet 1919, *The neurology of cervicals ribs*.

Crouzon. — *Presse Médicale*, 22 novembre 1923 : côtes cervicales et hypertrophie des apophyses transverses cervicales.

Crouzon-Mathieu. — *Société de neurologie*, 5 juillet 1923 : contribution à l'étude des côtes et apophyses transverses cervicales.

Colonna. — *American Journal of medical sciences*, 1922.

Déjerine et Armand-Delille. — *Société de Neurologie*, 6 novembre 1902 ; un cas de paralysie radiculaire supérieure bilatérale du plexus brachial à symptomatologie surtout sensitive due à la présence de côtes cervicales supplémentaires.

Delahaye. — *Société Anatomique*, 24 juin 1922 : observation d'un cas de 7e côte cervicale bilatérale chez une femme de 33 ans.

Dubreuil-Chambardel. — Les scolioses.

Dupont. — *Société de Médecine de Paris*, 10 novembre 1922 : un cas de côte cervicale.

Eckstein. — *Zeitschrift für Orthopedie nud Chirurgie*, 1908.

Farabeuf. — *Précis de manuel opératoire*, p. 82.

Fasquelle. — *Revue de Chirurgie*, juin 1903 : Diminution de la distance sterno-cricoïdienne.

Ferry-Ortscheit. — *Société de Médecine du Bas-Rhin*, 24 mars 1923 ; un cas de côte cervicale.

Gardner. — *Gazette des Hôpitaux*, 25 mai 1907 : les côtes cervicales chez l'homme.

Giroux-Verdier. — *Paris Médical*, 6 avril 1918.

Goodhort. — *Médical record*, New-York, 1905.

Hammond. — *Traité des Maladies du système nerveux*, p. 1244.

Honeij. — *Surgery, Gynecology and Obstetrics* 1920, t. XXX, n° 5.

Hunauld. — *Bulletin de l'Académie des sciences*, 1742.

Jonnesco. — Le sympathique cervico-thoracique.

Kurt-Mendel. — *Neurologisches Centralblatt*, mai 1913.

Lance. — *Société de Pédiatrie*, 16 janvier 1923 : phénomènes de compression du plexus brachial par côte cervicale très peu marquée.

Lavenant. — *Société des Chirurgiens de Paris*, 16 mars 1922 : septième côte cervicale, crises causalgiques et gangrène de la main. Amputation.

Lejars. — *Exploration clinique et diagnostic chirurgical*, p. 63.

Lenormant et Sénèque. — *Société de Chirurgie*, 27 juin 1923 : Deux cas de compression du plexus brachial par hypertrophie des apophyses transverses de $C_7$, Intervention chirurgicale. Guérison.

Leri. — *Société Médicale des Hôpitaux*, 20 avril 1917 : Côtes cervicales surnuméraires ayant déterminé une pseudo-paralysie radiale bilatérale avec amyotrophie.

Léri et Tzanck. — *Société de Dermatologie et syphiligraphie*, 6 avril 1922 : Nœvi linéaires et côtes cervicales.

Leriche. — *Société Médicale de Lyon*, 1er mars 1921 : Troubles douloureux du moignon de l'épaule avec atrophie liés à la présence d'une côte cervicale.

Leriche. — *Société de Chirurgie de Lyon*, 7 avril 1921 : Sur la dilatation de l'artère sous-clavière située en aval d'une côte cervicale.

Lesbres. — *Thèse Lyon*, 1913.

Luigi Muratori. — *Il Policlinico*, juin 1915 : Côte cervicale pseudo-surnuméraire bilatérale. Hypoplasie unilatérale, de type radiculaire, de certains groupes musculaires de la ceinture scapulaire.

Pierre-Marie, Chatelin. — *Société de neurologie*, 7 juin 1917 : côte cervicale unilatérale droite et atrophie thénarienne.

Pierre-Marie, Crouzon, Chatelin. — *Société médicale des hôpitaux*, 23 mai 1913 : des accidents causés par l'existence « de côtes cervicales » et de leur fréquence ; 6 observations.

Pierre-Marie, Crouzon, Chatelin. — *Société médicale des hôpitaux*, 11 juillet 1913 : trois nouvelles observations de côtes cervicales remarquables par quelques particularités cliniques.

Mesnard. — *Thèse Paris*, 1884.

T. Meucci. — *La riforma medica*, Naples, 11 octobre 1919.

J. L. Miller. — *American journal of the medical sciences*, décembre 1911.

C. A. Moore. — *The Lancet, Londres*, 13 mai 1922 : un cas d'anévrisme de l'artère sous-clavière avec côte cervicale.

Moreau. — *Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie, Bordeaux*, mars 1920 : deux cas de côtes cervicales surnuméraires, un cas de côte surnuméraire lombaire.

Mouchet, Mme Athanassio-Benisty, Gayet. — *Société de neurologie*, 2 juin 1921 : deux cas de côtes cervicales se traduisant uniquement par l'atrophie de l'éminence thénar.

Mouchet, Errard. — *Société de Pédiatrie*, 20 décembre 1921 : pseudarthrose congénitale des deux clavicules et côtes cervicales.

Mouchet, Pilatte. — *Société de Pédiatrie*, 20 mai 1919.

Mouchet, Rœderer. — *Presse Médicale*, 8 juillet 1922 : considérations sur la pathogénie et l'évolution de la scoliose congénitale.

Mouchet, Rœderer. — La scoliose congénitale.

Mouchet, Rœderer — *Revue d'orthopédie*, janvier 1923.

J. B. Murphy. — *Surgical clinié*, Philadelphie, n° 2.

Natban. — *Presse Médicale*, janvier 1921 : la côte cervicale.

Nové Josserand, Bouilloud-Buyaud. — *Revue d'orthopédie*, juillet 1922 : hypertrophie de l'apophyse transverse de $C_7$.

R. Owen. — Principes d'ostéologie comparée ou recherche sur l'archétype et les homologies du squelette vertébral.

Pauchet. — *L'anesthésie régionale*, p. 156.

C. Pelfort. — *Revista medica del Uruguay*, Montevideo.

Périer. — *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1890 : résection d'une apophyse vertébrale.

Planet. — *Thèse Paris*, 1890 : les tumeurs osseuses du cou.

Plummer. — *American journal of orthopedic Surgery*, 1916.

Poirier. — *Traité d'anatomie humaine*, t. I, p. 167

Rœderer. — *Société de Pédiatrie*, 20 décembre 1921 : double côte cervicale.

Rœderer, Ageorges. — *Société de Pédiatrie*, 16 mai 1922 : un cas de côte cervicale.

Schwartz. — La chirurgie du thorax.

Schönebeck. — *Thèse Strasbourg*, 1905.

Sédillot. — *Thèse Paris*, 1908 : contribution à l'étude des côtes cervicales.

Sénèque. — *Journal de Chirurgie* : août 1923 : hypertrophie de l'apoplyse transverse de $C_7$.

Sergent-Ribadeau-Dumas-Babonneix. — *Traité de pathologie médicale et de thérapeutique appliquée*, t. XXV, p. 917.

Seymour. — *American journal of the medical sciences*, septembre 1913.

Streissler. — *Ergebnisse der Chirurgie und ortopedhie*, 1913.

Sue. — *Bulletin de l'académie des sciences*, 1755.

Telford. — *The Lancet*, octobre 1913.

Testut. — *Traité d'anatomie humaine*, t. I, p. 72.

A. Thomas. — Troubles nerveux et circulatoires causés par les côtes cervicales, 27e *congrès des médecins aliénistes et neurologistes de France et des pays de langue française* (Besançon, 2-7 août 1923.

Tixier. — *Société de chirurgie* : 15 mars 1916 : anévrisme de l'artère sous-clavière en rapport avec une côte cervicale.

Trape. — *Thèse Bordeaux*, 1893 : malformations costales.

de Veruéjoul. — *Société de chirurgie de Marseille*, juin-juillet 1922 : une observation de 7e côte cervicale.

Verneuil. — *Société anatomique*, 1855.

Clovis-Vincent. — *Société de neurologie*, 8 novembre 1923 : côte cervicale et pachyméningite tuberculeuse fruste.

Vœcker. — *Beitrage zur klinische chirurgie*, 1898.

Wingate Tood. — *The Lancet*, août 1912.

Wingate Tood. — *Annals of Surgery*, janvier 1922.

Saint-Amand (Cher). — Imp. A. CLERC

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

# CHIRURGIE ENDO-SEPTALE

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

DOYEN DE LA FACULTÉ : M. ROGER

## PROFESSEURS

| | MM. |
|---|---|
| Anatomie | NICOLAS. |
| Anatomie médico-chirurgicale | CUNÉO. |
| Physiologie | Ch. RICHET. |
| Physique médicale | André BROCA. |
| Chimie organique et chimie générale | DESGREZ. |
| Bactériologie | BEZANÇON. |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale | BRUMPT. |
| Pathologie et thérapeutique générales | Marcel LABBÉ. |
| Pathologie médicale | SICARD. |
| Pathologie chirurgicale | LECENE. |
| Anatomie pathologique | LETULLE. |
| Histologie | PRENANT. |
| Pharmacologie et matière médicale | RICHAUD. |
| Thérapeutique | CARNOT. |
| Hygiène | Léon BERNARD. |
| Médecine légale | BALTHAZARD. |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie | MENETRIER. |
| Pathologie expérimentale et comparée | ROGER. |
| Clinique médicale | GILBERT. CHAUFFARD. ACHARD. WIDAL. |
| Hygiène et clinique de première enfance | MARFAN. |

| | MM. |
|---|---|
| Clinique des maladies des enfants | NOBÉCOURT. |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale | H. CLAUDE. |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques | JEANSELME. |
| Clinique des maladies du système nerveux | GUILLAIN. |
| Clinique des maladies infectieuses | TEISSIER. |
| Clinique chirurgicale | DELBET. LEJARS. HARTMANN. GOSSET. |
| Clinique ophtalmologique | De LAPERSONNE. |
| Clinique urologique | LEGUEU. |
| Clinique d'accouchements | COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN. |
| Clinique gynécologique | J.-L. FAURE. |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie | Auguste BROCA. |
| Clinique thérapeutique médicale | VAQUEZ. |
| Clinique oto-rhino-laryngologique | SEBILEAU. |
| Clinique thérapeutique chirurgicale | DUVAL. |
| Clinique propédeutique | SERGENT. |

## AGRÉGÉS EN EXERCICE

| MM. | MM. | MM. | MM. | MM. |
|---|---|---|---|---|
| ABRAMI. | CADENAT. | GARNIER. | LEVY-SOLAL. | RIBIERRE. |
| ALGLAVE. | CHAMPY. | HARVIER. | LHERMITTE. | RICHET Fils. |
| AUBERTIN. | CHIRAY. | HEITZ-BOYER. | LIAN. | ROUVIERE. |
| BASSET. | CLERC. | HOVELACQUE. | MATHIEU. | STROHL. |
| BAUDOUIN. | DEBRE. | JOYEUX. | METZGER. | TANON. |
| BINET. | I. de JONG. | LABBE (Henri). | MOCQUOT. | TIFFENEAU. |
| BLANCHETIÈRE. | DUVOIR. | LARDENNOIS. | MONDOR. | VAUDESCAL. |
| BRANCA. | ECALLE. | LE LORIER. | MOURE. | VERNE. |
| BRULE. | FIESSINGER. | LEMAITRE. | MULON. | VILLARET. |
| BUSQUET. | FOIX. | LEMIERRE. | PHILIBERT. | VELTER. |

## AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

| MM. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CAMUS. | GOUGEROT. | GUÉNIOT. | RETTERER. | ROUSSY. |

## AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

| MM. | MM. | MM. |
|---|---|---|
| AUVRAY. | LERI. | RATHERY. |
| CHEVASSU. | LŒPER. | SCHWARTZ. |
| LAIGNEL-LAVASTINE. | OMRREDANNE. | TERRIEN. |
| LEREBOULLET. | PROUST. | |

## CHARGÉS DE COURS

| MM. | | | |
|---|---|---|---|
| MAUCLAIRE, agrégé. | FREY. | N... | LEDOUX-LEBARD. |

*Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*